



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto is a true copy from the records of the Korean Intellectual Property Office.

출원번호 : 10-2003-0056511  
Application Number

출원년월일 : 2003년 08월 14일  
Date of Application AUG 14, 2003

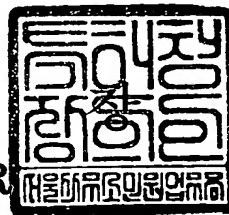
출원인 : 엘지전자 주식회사  
Applicant(s) LG Electronics Inc.



2003 년 12 월 04 일

특 허 청

COMMISSIONER





## 【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【참조번호】	0002
【제출일자】	2003.08.14
【국제특허분류】	H04N 001/00
【발명의 명칭】	무전극 조명기기의 구동장치
【발명의 영문명칭】	DRIVING APPARATUS FOR PLASMA LIGHTING DEVICE
【출원인】	
【명칭】	엘지전자 주식회사
【출원인코드】	1-2002-012840-3
【대리인】	
【성명】	박장원
【대리인코드】	9-1998-000202-3
【포괄위임등록번호】	2002-027075-8
【발명자】	
【성명의 국문표기】	박창신
【성명의 영문표기】	PARK, Chang Sin
【주민등록번호】	700805-1451216
【우편번호】	718-831
【주소】	경상북도 칠곡군 석적면 남율리 우방신천지타운 206동 1602호
【국적】	KR
【심사청구】	청구
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인 박장원 (인)
【수수료】	
【기본출원료】	10 면 29,000 원
【가산출원료】	0 면 0 원
【우선권주장료】	0 건 0 원
【심사청구료】	1 항 141,000 원
【합계】	170,000 원
【첨부서류】	1. 요약서·명세서(도면)_1통

**【요약서】****【요약】**

본 발명은 무전극 조명기기의 구동장치에 관한 것으로, 마그네트론 필라멘트에 공급되는 전원의 주파수를 고정시켜 일정한 전류를 마그네트론 필라멘트에 공급하여, 마그네트론 필라멘트의 동작온도를 적정하게 유지시킴으로써, 마그네트론의 수명을 연장시키도록 한 것이다. 이를 위하여 본 발명은 상용교류전압으로부터 직류전압을 생성하는 정류 및 평활부와; 상기 상용교류전압의 변동을 감지하여 그에 따른 스위칭제어신호를 출력하는 마이크로컴퓨터와; 상기 마이크로컴퓨터의 스위칭제어신호에 의해, 직류전압의 주파수를 가변하여 일정 교류전압으로 출력하는 제1, 제2 인버터부와; 상기 제1 인버터부에서 출력되는 교류전압에 의해, 권선수에 비례한 일정전류를 유기하여 2차측의 마그네트론 필라멘트에 인가하는 제1 변압부와; 상기 제2 인버터부에서 출력되는 교류전압에 의해, 권선수에 비례한 일정전압을 유기하는 제2 변압부와; 상기 제2 변압부에서 출력되는 전압을 이용하여 마그네트론의 구동용 고전압을 발생하는 고전압발생부를 포함하여 구성한다.

**【대표도】**

도 4

**【명세서】****【발명의 명칭】**

무전극 조명기기의 구동장치{DRIVING APPARATUS FOR PLASMA LIGHTING DEVICE}

**【도면의 간단한 설명】**

도1은 일반적인 무전극 조명기기의 구성을 보인 블록도.

도2는 종래 무전극 조명기기의 구동장치에 대한 실시예의 구성을 보인 회로도.

도3은 종래 무전극 조명기기의 구동장치에 대한 실시예의 구성을 보인 회로도.

도4는 본 발명 무전극 조명기기의 구동장치에 대한 구성을 보인 블록도.

\*\*\*\*\*도면의 주요부분에 대한 부호의 설명\*\*\*\*\*

100:정류 및 평활부    200,400:인버터부

300,500:변압부    600:고압발생부

700:마이크로컴퓨터

**【발명의 상세한 설명】****【발명의 목적】****【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】**

<9>      본 발명은 무전극 조명기기의 구동장치에 관한 것으로, 특히 마그네트론 필라멘트에 공급되는 전원의 주파수를 고정시켜 일정한 전류를 마그네트론 필라멘트에 공급하여, 마그네트론 필라멘트의 동작온도를 적정하게 유지시킴으로써, 마그네트론의 수명을 연장시키도록 한 무전극 조명기기의 구동장치에 관한 것이다.

- <10>       최근에, 마이크로 웨이브를 이용한 무전극 전구를 가지는 조명장치가 개발되고 있으며, 그 무전극 조명기기는 수명이 길고 발광 효율이나 특성이 좋기 때문에 점차 사용이 증가되고 있는 추세인데, 이와같은 무전극 조명기기를 첨부한 도면을 참조하여 설명한다.
- <11>       도1은 종래 무전극 조명기기에 대한 구성을 보인 블록도로서, 이에 도시된 바와같이 마이크로웨이브를 발생시키는 마그네트론(10)과; 내부에 무전극전구(20)를 가지며 상기 마그네트론(10)으로부터 공급되는 마이크로웨이브를 공진시키고 상기 전구에서 마이크로웨이브 에너지를 빛으로 변환시 그 변환된 빛을 최대한 밖으로 배출토록 하는 메쉬(mesh) 형태로 이루어진 공진기(30)와; 상기 마그네트론(10)에서 발생된 마이크로웨이브를 상기 공진기(30)로 안내해 주는 웨이브 가이드(40)와; 외부의 전원을 고압으로 승압시켜 상기 마그네트론(10)에 공급하는 고압발생부(50)와; 상기 마그네트론(10)과 고압발생부(50)에서 자체 발생하는 열에 의해 과열되는 것을 방지하기 위하여 식혀주는 냉각부(70)와; 상기 마그네트론(10)에 고압을 인가하는 고압발생부(50)를 제어하고, 상기 냉각부(70)의 동작을 제어하는 제어부(60)와; 냉각 완료여부를 기억하는 냉각완료기억부(80)로 구성하며, 이와같이 구성된 종래 장치의 동작을 설명한다.
- <12>       먼저, 고압발생부(50)는 제어부(60)에서 출력되는 구동신호를 입력받아 그에 따라 외부로부터의 교류전원을 승압시키고, 그 승압된 고압을 마그네트론(10)으로 공급한다.
- <13>       그러면, 상기 마그네트론(10)은 상기 고압발생부(50)에서 출력되는 고압에 의해 발진하여 매우 높은 주파수를 갖는 마이크로웨이브를 웨이브가이드(40)를 통해 공진기(30)내의 무전극전구(20)에 집중시킨다.
- <14>       이에 따라, 상기 무전극전구(20)는 마이크로 웨이브 에너지를 흡수하여 빛을 발생시킨다.

- <15> 이때, 상기 제어부(60)는 상기 고압발생부(50)의 구동시, 그 고압발생부(50)와 마그네트론(10)의 자체 발열에 의해 과열되는 것을 방지하기 위하여, 냉각부 (70)를 구동시켜 상기 고압발생부(50)와 마그네트론(10) 및 무전극전구(20)를 식혀준다.
- <16> 만약, 상기 램프를 오프시킨후 다시 가동하기 위해서는 무전극전구(20)가 충분히 냉각되어야만 재발광이 가능하므로, 상기 램프를 오프시킨후 일정시간 냉각부(70)를 가동하여 충분히 냉각한후 냉각완료기억부(80)에 냉각완료상태를 기록후 냉각부(70)의 구동을 멈추게 된다.
- <17> 따라서, 재기동시, 제어부(60)는 냉각완료기억부(80)의 내용을 판독하여 냉각이 완료되었을 경우 곧바로 재기동하고, 그렇지 않을 경우 일정시간 냉각부(70)를 구동한후 재기동하게 된다.
- <18> 여기서, 상기 무전극 조명기기에 전원을 공급하여 구동하는 장치를 설명하면, 우선 도2는 종래 무전극 조명기기의 구동장치에 대한 실시예의 회로도로서, 상용교류전원을 변압기에서 권선수에 따라, 일정전압과 일정전류를 유기하여 마그네트론에 인가하거나, 도3과 같이 고전압과 전류를 마그네트론에 직접 인가하는 방식을 사용하고 있다.
- <19> 그러나, 상술한 종래 무전극 조명기기의 구동장치는, 입력전압의 변동에 의해 마그네트 필라멘트에 공급되는 전류가 변동이 발생하여 무전구 전구의 수명이 단축되는 문제점이 있다.
- 【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】**
- <20> 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로, 마그네트론 필라멘트에 공급되는 전원의 주파수를 고정시켜 일정한 전류를 마그네트론 필라멘트에 공급하여, 마그네트론 필라멘트의 동작온도를 적정하게 유지시킴으로써, 마그네트론의 수명을 연장시키도록 한 무전극 조명기기의 구동장치를 제공함에 그 목적이 있다.

## 【발명의 구성 및 작용】

- <21>       상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명은, 상용교류전압으로부터 직류전압을 생성하는 정류 및 평활부와; 상기 상용교류전압의 변동을 감지하여 그에 따른 스위칭제어신호를 출력하는 마이크로컴퓨터와; 상기 마이크로컴퓨터의 스위칭제어신호에 의해, 직류전압의 주파수를 가변하여 일정 교류전압으로 출력하는 제1, 제2 인버터부와; 상기 제1 인버터부에서 출력되는 교류전압에 의해, 권선수에 비례한 일정전류를 유기하여 2차측의 마그네트론 필라멘트에 인가하는 제1 변압부와; 상기 제2 인버터부에서 출력되는 교류전압에 의해, 권선수에 비례한 일정전압을 유기하는 제2 변압부와; 상기 제2 변압부에서 출력되는 전압을 이용하여 마그네트론의 구동용 고전압을 발생하는 고전압발생부를 포함하여 구성한 것을 특징으로 한다.
- <22>       이하, 본 발명에 의한 무전극 조명기기의 구동장치에 대한 작용 및 효과를 첨부한 도면을 참조하여 상세히 설명한다.
- <23>       도4는 본 발명 무전극 조명기기의 구동장치에 대한 실시예의 구성을 보인 블록도이다.
- <24>       도4에 도시한 바와같이, 본 발명은 상용교류전압으로부터 직류전압을 생성하는 정류 및 평활부(100)와; 상기 상용교류전압의 변동을 감지하여 그에 따른 스위칭제어신호를 출력하는 마이크로컴퓨터 (700)와; 상기 마이크로컴퓨터(700)의 스위칭제어신호에 의해, 직류전압의 주파수를 가변하여 일정 교류전압으로 출력하는 제1, 제2 인버터부(200), (400)와; 상기 제1 인버터부(200)에서 출력되는 교류전압에 의해, 권선수에 비례한 일정전류를 유기하여 2차측의 마그네트론 필라멘트에 인가하는 제1 변압부(300)와; 상기 제2 인버터부(200)에서 출력되는 교류전압에 의해, 권선수에 비례한 일정전압을 유기하는 제2 변압부(500)와; 상기 제2 변압부(500)에서 출력되는 전압을 이용하여 마그네트론의 구동용 고전압을 발생하는 고전압발생부(600)로 구성하며, 이와같은 본 발명의 동작을 설명한다.

- <25> 먼저, 정류 및 평활부(100)는 상용교류전압으로부터 직류전압을 생성하여 제1, 제2 인버터부(200)(400)에 인가한다.
- <26> 이때, 마이크로컴퓨터(700)는, 상용교류전압을 입력받아 그 상용교류전압의 변동을 감지하고, 그 감지결과에 근거한 스위칭제어신호를 상기 제1, 제2 인버터부 (200)(400)에 인가한다.
- <27> 이에 따라, 상기 제1, 제2 인버터부(200)(400)는, 상기 마이크로컴퓨터(700)의 스위칭제어신호에 의해, 직류전압의 주파수를 가변하여 일정 교류전압으로 출력한다.
- <28> 이후, 제1 변압부(300)는, 상기 상기 제1 인버터부(200)에서 출력되는 교류전압에 의해, 권선수에 비례한 일정전류를 유기하여 2차측의 마그네트론 필라멘트에 인가하고, 제2 변압부(500)는 상기 제2 인버터부(200)에서 출력되는 교류전압에 의해, 권선수에 비례한 일정전압을 유기한다.
- <29> 이때, 고전압발생부(600)는 상기 제2 변압부(500)에서 출력되는 전압을 이용하여 마그네트론의 구동용 고전압을 발생하여 마그네트론에 인가한다.
- <30> 다시 말해서, 본 발명은 상용교류전원의 변동을 감지하여, 그 상용교류전원의 변동폭 만큼을 보상하여, 마그네트론의 필라멘트에 항상 일정한 전류가 공급되도록 하여 마그네트론의 수명을 연장시킨다.
- <31> 상기 본 발명의 상세한 설명에서 행해진 구체적인 실시 양태 또는 실시예는 어디까지나 본 발명의 기술 내용을 명확하게 하기 위한 것으로 이러한 구체적 실시예에 한정해서 협의로 해석해서는 안되며, 본 발명의 정신과 다음에 기재된 특허 청구의 범위내에서 여러가지 변경 실시가 가능한 것이다.



【발명의 효과】

<32>       이상에서 상세히 설명한 바와같이 본 발명은, 마그네트론 필라멘트에 공급되는 전원의 주파수를 고정하여, 마그네트론 필라멘트의 동작온도를 적정하게 유지시킴으로써, 마그네트론의 수명을 연장시키는 효과가 있다.

【특허청구범위】

【청구항 1】

상용교류전압으로부터 직류전압을 생성하는 정류 및 평활부와;

상기 상용교류전압의 변동을 감지하여 그에 따른 스위칭제어신호를 출력하는 마이크로 컴퓨터와;

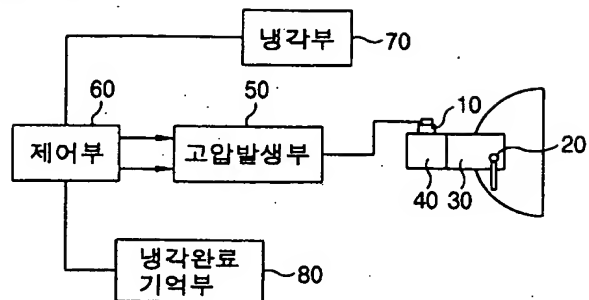
상기 마이크로컴퓨터의 스위칭제어신호에 의해, 직류전압의 주파수를 가변하여 일정 교류전압으로 출력하는 제1, 제2 인버터부와;

상기 제1 인버터부에서 출력되는 교류전압에 의해, 권선수에 비례한 일정전류를 유기하여 2차측의 마그네트론 필라멘트에 인가하는 제1 변압부와;

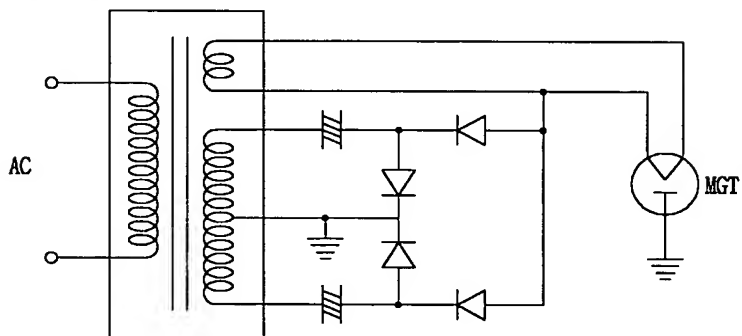
상기 제2 인버터부에서 출력되는 교류전압에 의해, 권선수에 비례한 일정전압을 유기하는 제2 변압부와;

상기 제2 변압부에서 출력되는 전압을 이용하여 마그네트론의 구동용 고전압을 발생하는 고전압발생부를 포함하여 구성한 것을 특징으로 하는 무전극 조명기기의 구동장치.

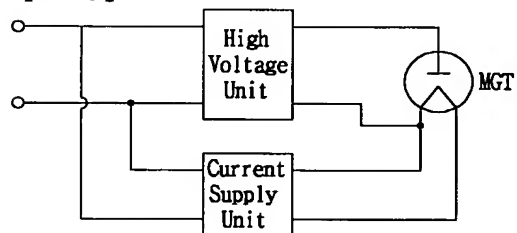
【도 1】



【도 2】



【도 3】



【도 4】

